[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
A61C 17/26 (2006.01)

[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720033386.1

[45] 授权公告日 2008 年 2 月 13 日

[11] 授权公告号 CN 201019856Y

[22] 申请日 2007.1.13

[21] 申请号 200720033386.1

[73] 专利权人 管光青

地址 224400 江苏省阜宁县杨集镇东兴村七组 35 号

[72] 发明人 管光青

[74] 专利代理机构 无锡华源专利事务所

代理人 聂汉钦

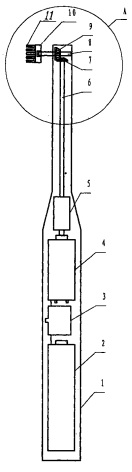
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

电动牙刷

[57] 摘要

电动牙刷，为改进现有电动牙刷刷牙时牙膏泡沫由于离心力会飞出口腔或者为改进现有电动牙刷传动结构复杂及工作可靠性低的缺点而设计。 其包括壳体形牙刷柄及安装刷毛的牙刷头，牙刷柄中安装电池、开关以及电机，特征在于电机的传动转轴通过啮合的伞形齿轮对与牙刷头连接，电机传动转轴的轴心线与牙刷头的转动轴心线相垂直。 本实用新型刷牙时，可避免牙膏泡沫飞出口腔，而且结构简单，工作可靠性高，制造成本低。



1.电动牙刷,包括牙刷柄及牙刷头,牙刷头上安装刷毛,牙刷柄为一长形壳体,长形壳体内顺序安装电池、开关以及电机,各部件之间用导线进行电连接,电机轴与传动转轴的一端连接,特征在于传动转轴的另一端通过齿轮传动装置与牙刷头连接,所述传动转轴的轴心线与牙刷头的转动轴心线相垂直。

2.按权利要求1所述电动牙刷,特征在于所述齿轮传动装置为相啮合的伞形齿轮对。

电动牙刷

（一）技术领域:

本实用新型涉及牙刷,属于生活日用品领域,尤其涉及通过小型电动机带动牙刷头旋转的电动牙刷。

（二）背景技术:

已有的电动牙刷,包括一只作为牙刷柄的长形壳体，壳体内沿长度方向装置电机，电机轴上安装由若干齿轮构成的减速箱，减速箱的输出轴上装置一圆棒状的牙刷头，圆棒状牙刷头的中心轴线与上述长形壳体的中心线相重合，牙刷头的外壁上垂直安装刷毛。刷牙时，由电机轴带动刷头同轴向旋转，用手握持长形壳体，使牙刷头上的刷毛随刷头旋转，刷毛顺着牙缝方向刷牙。这种牙刷能使牙缝中的食物渣刷得较干净，但与此同时，牙膏泡沫也会随着刷毛的旋转由离心力作用甩出口腔，飞向漱口池各处或衣物上，要进行清理，使人觉得麻烦。

为改进上述缺点，专利号为200520077487.X的中国实用新型专利，公开了另一种电动牙刷，其也包括一只作为牙刷柄的长形壳体，壳体中沿长度方向装置电机，电机轴上安装啮合齿轮，啮合齿轮的输出轴通过皮带轮传动装置安装一圆盘状牙刷头，圆盘状牙刷头的中心轴线与上述长形壳体的中心线相垂直，牙刷头的圆盘面上安装刷毛。刷牙时，由电机通过啮合齿轮装置及皮带轮传动装置带动刷头及安装其上的刷毛旋转，用手握持长形壳体控制牙刷头上的刷毛，在牙缝周围旋转，刷毛也会进入牙缝中，将食物渣刷去。这种结构的牙刷，刷毛始终在口腔内旋转，牙膏泡沫不会甩出口腔，但其借助啮合齿轮及皮带轮两种装置传动，使牙刷头旋转。结构较复杂，而且皮带轮传动的可靠性较差，牙刷头在口腔中刷牙时，传动皮带易于松脱。

（三）发明内容:

针对上述实用新型专利的缺点，申请人进行了改进研究，设计及提供一种改进的电动牙刷，用其刷牙时，牙膏泡沫不但不会甩出口腔，而且传动结构简单，易于制造，制造成本降低。

本实用新型的技术方案如下：电动牙刷，包括牙刷柄及牙刷头，牙刷头上安装刷毛，牙刷柄为一长形壳体，长形壳体内顺序安装电池、开关以及电机，各部件之间用导线进行电连接，电机轴与传动转轴的一端连接，传动转轴的另一端通过齿轮传动装置与牙刷头连接，所述传动转轴的轴心线与牙刷头的转动轴心线相垂直。上述的齿轮传动装置为相啮合的伞形齿轮对。

本实用新型中，由电机传动轴通过齿轮传动对直接与牙刷头连接，通过齿轮对传动及减速，结构大为简化，工作可靠性高，制造成本降低。牙刷头的转动轴心线与电机传动轴的转动轴心线相垂直，使刷牙时牙刷头上的刷毛在口腔中转动，避免刷牙时牙膏泡沫甩出口腔.

（四） 附图说明：

图 1 为本实用新型结构的示意图；

图 2 为图 1 A 部放大图。

（五）具体实施方式：

见图 1，本实用新型包括牙刷柄 1 以及牙刷头 10，牙刷头 10 为圆盘形状，牙刷头 10 上安装化学纤维丝(例如尼龙丝)材质的刷毛 11。牙刷柄 1 为一长形壳体，在长形壳体内沿长度方向顺序安装电池 2、电源双向开关 3、小型永磁直流电机 4，之间用导线按已有技术进行电连接。永磁直流电机 4 的电池 2 可用 1.5 伏电池。 电机 4 的动力输出轴借助接头 5 与传动转轴 6 的一端连接，传动转轴 6 的另一端通过齿轮传动装置与牙刷头 10 连接。该齿轮传动装置还起着减速器的作用，将电机的转速减速为牙刷头 10 的转速。见图 1 及图 2，该齿轮传动装置的最佳实施例取相啮合的伞形齿轮 7 及 9，传动转轴 6 的上端连接伞形齿轮 7，伞形齿轮 7 及 9 的锥面底角分别取 45° 角度，8 为安装伞形齿轮 9 的转轴，转轴 8 支撑于牙刷柄长形壳体的端部，转轴 8 的端头部用插口连接或螺纹连接安装牙刷头 10。电动牙刷使用一定时间后，牙刷头 10 可以更换。传动转轴 6 的轴心线位于牙刷柄 1 的中心线上，与牙刷头 10 的转动轴心线相垂直。上述作为牙刷柄的长形壳体 1、接头 5、转轴 6、伞形齿轮 7 及 9、以及转轴 8 皆采用无毒塑料按已有技术制作，例如可采用无毒的聚乙烯塑料。各塑料件之间以及与其他部件之间的连接采用通用的镶嵌结构。采用塑料结构的部件可使制造成本低廉；部件连接采用镶嵌结构，而不用紧固件，使装配更为方便，提高生产效率。刷牙时，牙刷头 10 的转动速度由试验确定，对成人牙刷为 500～600 转，儿童牙刷为 250～400 转，

该转速取决于电机 4 的转速以及伞形齿轮 7 及 9 的变速比,可按已有技术进行设计及调节。电机 4 可选用市售产品。开关 3 用市售双向开关,由其改变牙刷头的转动方向.

图 1 所示在传动转轴 6 及牙刷头 10 之间的连接，采用伞形齿轮对 7 及 9 进行传动及变速,将电机轴的竖直方向转动变为牙刷头及其上的刷毛随横向轴的转动,为最简单结构,作为最佳实施例。在传动转轴 6 及牙刷头 10 之间的连接采用其他产生等同技术效果的齿轮传动装置,同样属于本实用新型的范围.

用本实用新型刷牙时,手持牙刷柄 1，开启电源双向开关 3,牙刷头 10 及其上的刷毛绕横向转轴 8 转动,让刷毛在牙缝周围转动,并使部分刷毛伸入牙缝,将牙缝的食渣及牙面上的污垢刷净。

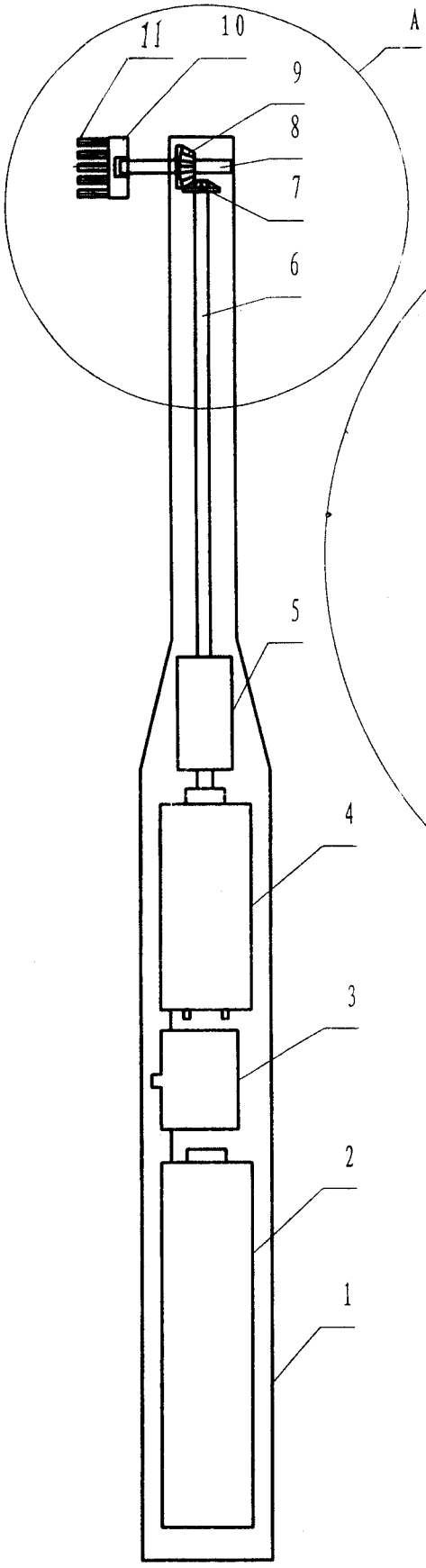


图 1

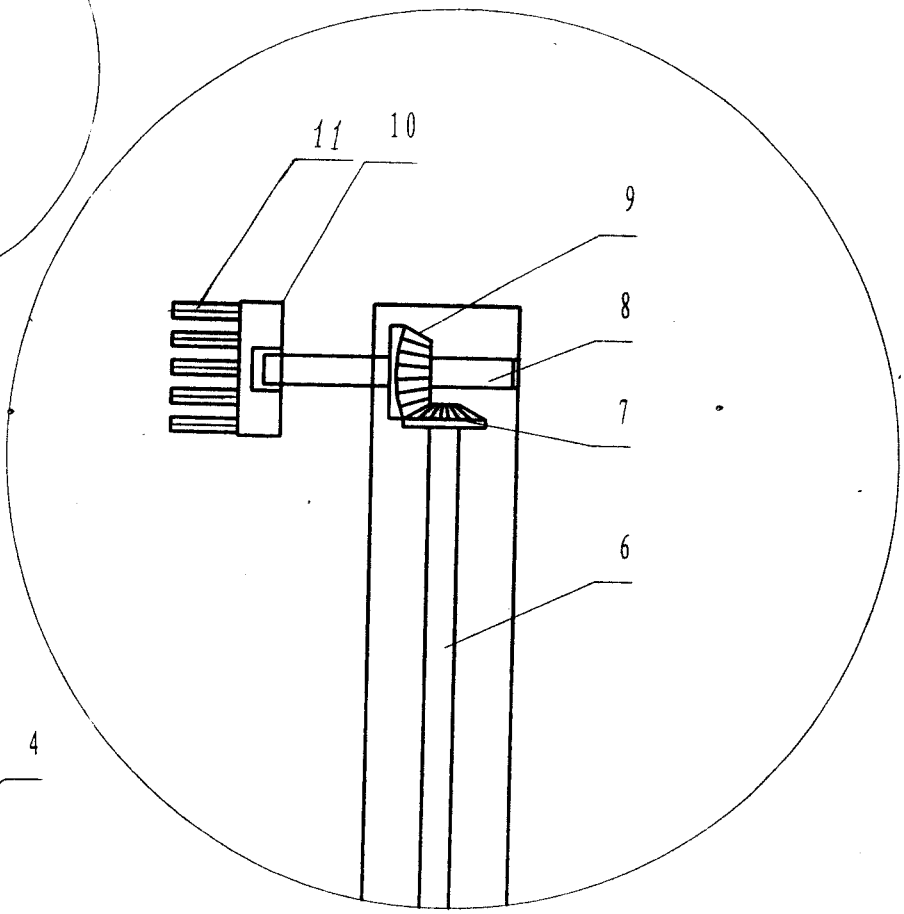


图 2